

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-114887

⑬Int. Cl.²
B 23 B 35/00

識別記号 ⑭日本分類
74 E 4
74 A 02

厅内整理番号
6642-3C

⑮公開 昭和54年(1979)9月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯機械加工法

⑰特 願 昭53-21462
⑱出 願 昭53(1978)2月28日
⑲發明者 松崎寛
金沢市松寺町丑207

⑳發明者 築地義弘

小松市月見ヶ丘町1の72

㉑出願人 株式会社小松製作所
東京都港区赤坂二丁目3番6号
㉒代理人 弁理士 米原正章 外1名

明細書

1. 発明の名称

機械加工法

2. 特許請求の範囲

加工面9aが連続しないワーク9の内径面を機械加工するに当り、加工面9aに対応させ、かつ荒加工用工具7が仕上げ加工用工具8より先行するよう適当な角度θ位相をずらせて各工具7及び8を配置すると共に、まず荒加工用工具7によつて加工面9aを荒加工し、この間仕上げ加工用工具7は加工面9aと接しないよう待機させ、次に荒加工用工具7による加工面9aの荒加工完了とともに、今まで待機していた仕上げ加工用工具8を加工面9aに当接させて、荒加工に連続して加工面9aを仕上げ加工すると共に、この間荒加工用工具7が加工面と接しないよう待機させることを特徴とする機械加工法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は主としてスプラインやセレーション

などと併合する軸孔のように、加工面が連続しないワークの内径面を加工するための機械加工法に関し、特に荒加工と仕上げ加工を同時にを行うことを特徴とする。

従来この種の軸孔の内面加工はボーリング機械などにより行うが、加工面が連続しないため、まず荒加工用ペイトにより加工面を荒加工し、次いで仕上げ加工用ペイトにより仕上げ加工するなどの方法が採用されている。このため作業が2工程となつて多くの加工時間を要し、作業能率が悪いと共に、生産性に欠ける欠点があつた。

この発明はかかる欠点を改善する目的でなされたもので、ホルダに荒加工用と仕上げ加工用の工具を同時に取付けて、これら工具の一方が加工面に接しているときには他方の工具は加工面と接しないよう各工具を順次加工面に当接させながら、連続しない加工面を同時に荒加工及び仕上げ加工できるようにした機械加工法を提供して、加工時間の短縮と生産性の向上を図る

うとするものである。

以下この発明の一実施例を図面により詳述する。図において1はこの発明方法を実施するため工作機械で、両立するコラム2の間にクロスビーム3が昇降動自在に横架されている。このクロスビーム3にはスライド4が横行自在に取付けられていると共に、スライド4にはラム5が上下動自在に取付けられ、このラム5の下端にホルダ6を介して荒加工用の工具7と仕上げ加工用の工具8が取付けられている。これら工具7及び8は第2図に示すように、荒加工用工具7が先行し、その後方に角度9位相をずらして仕上げ加工用工具8が位置するよう夫々ホルダ6に取付けられていると共に、両工具7, 8の間には仕上げ加工用工具8の先端が荒加工用工具7の先端よりやや突出するよう各工具7, 8の送り方向にステップが設けられている。なお各工具7, 8の位置ずれ角9は加工すべきワーク9の加工面の状況に応じて設定されるものである。

この間荒加工用工具7は凹溝9a内を次の加工面9bに向けて移動する。次に仕上げ用工具8が加工面9bの仕上げ加工を完了すると、次の加工面9cに達した荒加工用工具7が加工面9aの荒加工を開始し、仕上げ加工用工具8は凹溝9a内において次の仕上げ加工のために待機する。順次上記動作を繰返しながら連続しない加工面9aの荒加工と仕上げ加工を同時に行うものであるが、両工具7, 8が同時に加工面9aと接する事がないので、相互間で加工時生じる振動などの影響を受けることがない。

なお上記実施例では各工具7及び8が停止、ワーク9が回転する場合の加工について説明したがボーリング機械のように、ワーク9が固定され、加工面9aに沿つて回転する工具7及び8により加工する場合にも同様に実施できるものである。

この発明は以上詳述したように加工面が連続しない内径面を有するワークの上記加工面を機械加工するに当り、まず荒加工用工具が加工面

特開昭54-114887(2)

一方加工すべきワーク9はベッド10上を移動する移動台11上に、ロータリテーブル12を介して取付けられ、ラム5の下方において一定方向へと回転される。

すなわちいま加工すべきワーク9をロータリテーブル12上に取付けてラム5の下方に移動し、ワーク9の加工すべき加工面9aの中心にホルダ6を位置させ、この状態でラム5を早送りで降下させて、各工具7及び8により加工面9aの切削を開始する。なおこのときの切削送りは仕上げ加工にマッチした速度に設定する。切削が開始されると、ワーク9の回転に伴いまして荒加工用工具7が加工面9aと接して加工面9aを切削する。このとき仕上げ加工用工具8は凹溝9a内を移動していく加工面9aには接しない。荒加工用工具7による加工面9aの荒加工が完了し、荒加工用工具8が加工面9aより外れると、同時に今まで凹溝9a内において待機していた仕上げ加工用工具8が加工面9aと接して加工面9aの仕上げ加工を開始する。

を荒加工し、この間仕上げ加工用工具は加工面と接しないよう待機させ、次に荒加工用工具による加工面の荒加工完了とともに、今まで待機していた仕上げ加工用工具を加工面と当接させて、荒加工に連続して仕上げ加工を同時にを行うようにしたことから、荒加工により生じるビビリなどの影響が仕上げ加工に及ぶことがなく、これによつて荒加工及び仕上げ加工を連続して行つても、仕上げ精度が低下することがない。また従来2工程で行つていた荒加工と仕上げ加工が一工程で行なえるようになるから、加工時間の短縮に伴い作業能率の向上と生産性の向上が図れるようになる。

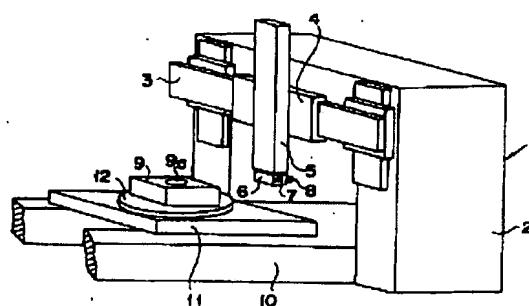
4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示し、第1図はこの発明方法を実施する工作機械の説明図、第2図は加工面と工具の関係を示す説明図である。

7は荒加工用工具、8は仕上げ加工用工具、9はワーク、9aは加工面。

特開昭54-114887(2)

第 1 図



第 2 図

